

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気電子基礎
科目基礎情報						
科目番号	0085		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子情報工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書:「入門電気回路(基礎編)」家村道雄等著(オーム社), 併用問題集:「基礎電気回路ノートI」,「基礎電気回路ノートII」, 小関修, 光本真一(電気書院)参考書:「例題で学ぶやさしい電気回路 直流編」堀浩雄 著(森北出版)「これならわかる電気数学」上坂功一 著(日刊工業新聞社)など					
担当教員	森 育子,伊藤 明					
到達目標						
電気回路の基本となる法則と法則を表す数学を理解し, 直流回路および交流回路の問題の計算に必要な専門知識を身に付け, 様々な回路の問題に応用できる.						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	電気回路の基本となる法則に関する応用問題を解くことができる.		電気回路の基本となる法則に関する基本問題を解くことができる.		電気回路の基本となる法則に関する基本問題を解くことができない.	
評価項目2	直流回路に関する応用問題を解くことができる.		直流回路に関する基本問題を解くことができる.		直流回路に関する基本問題を解くことができない.	
評価項目3	交流回路における電力の計算ができる.		複素数を用いた交流回路のインピーダンスの基本的な計算ができる.		交流回路の計算ができない.	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	電子情報工学科の電気電子系専門科目を学ぶための準備として, 前期は電気回路の基礎となる直流回路(電位, 電位差, 電流, 抵抗, 分流, 分圧など)及び電気電子系分野に必要な数学(線形代数, 三角関数, 複素数など)を学ぶ. 後期は交流回路および複素数を用いた交流回路の表現について学ぶ. 基本的な計算力を身につけ, 回路素子の基本的な働きについて理解をする.					
授業の進め方・方法	全ての内容は,学習・教育到達目標の(専門)に関連する. 「授業計画」における各週の「到達目標」は, この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.					
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 上記の「知識・能力」1~11を網羅した問題を2回の中間試験, 2回の定期試験で出題し, 目標の達成度を評価する. 達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね同じとする.合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科の学習には, 電子情報工学序論の取得が必要である. <レポート等> 理解を深めるため, レポート提出を求める. 後期は小テストを実施する. <学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間・前期末の2回の試験の成績の平均を50%, 後期中間・学年末の2回の試験の成績の平均点を45%, 小テストを5%で評価する. 再試験は行わない. <単位修得要件> 与えられた課題レポートを全て提出し, 学業成績で60点以上を取得すること. <備考> 授業の板書は必ずノートを取る. 宿題は必ずやってくる. 専門の講義に必要な数学を身につけるために問題演習を行う. 計算は必ず自分の手で確認すること. 本教科は, 後に学習する電気回路論, 電気磁気学, 電子工学, 電子回路, デジタル回路, 電子機器学などの基礎となるものである. なお, 併用問題集は3年次の電気回路論でも引き続き使用する. 質問に来る際には, 必ず自筆の板書ノートを持参すること.					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電気電子基礎序論		1. 電気に関する歴史と単位について理解している.	
		2週	オームの法則と抵抗の直並列接続		2. 直列接続, 並列接続された複数の抵抗素子からなる回路の合成抵抗が計算できる.	
		3週	キルヒホッフの法則		3. キルヒホッフの法則を理解し, 閉路方程式を立てることができる.	
		4週	分流と分圧		4. 分流・分圧について理解し, 計算することができる.	
		5週	電圧源と電流源		5. 電圧源と電流源について理解している.	
		6週	電池の直並列接続		6. 電池の直列・並列接続について理解している.	
		7週	第6週までの問題演習		第6週までの内容について理解し, 計算することができる.	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	中間試験の解説および三角関数		7. 三角関数の基本的な計算ができる.	
		10週	三角関数(つづき)		第9週に同じ.	
		11週	複素数と複素数平面		8. 複素数に関する基本的な計算ができる.	
		12週	複素数と複素数平面(つづき)		第11週に同じ.	
		13週	直流回路に関する総合問題演習(1)		第11週までの内容を理解している.	
		14週	直流回路に関する総合問題演習(2)		第11週までの内容を理解している.	
		15週	直流回路に関する総合問題演習(3)		第11週までの内容を理解している.	
		16週				
後期	3rdQ	1週	正弦波交流起電力の発生		9. 交流電力の発生について理解し, 正弦波交流を数式を用いて表すことができる.	

		2週	正弦波交流の平均値と実効値	10. 正弦波交流の平均値と実効値について理解している。
		3週	正弦波交流の複素数表現（１）	11. 複素数を用いて正弦波交流を表現することができる。
		4週	正弦波交流の複素数表現（２）	第3週に同じ。
		5週	第４週までの問題演習	第4週までの内容を理解している。
		6週	R,Lからなる回路	12. 交流回路の基本的な問題を解くことができる。
		7週	Cからなる回路，問題演習	第6週に同じ。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	中間試験の解説と復習演習	第6週と同じ。
		10週	インピーダンス	13. 回路の合成インピーダンスを計算できる。
		11週	アドミタンス	14. 回路の合成アドミタンスを計算することができる。
		12週	交流回路の電力	15. 交流電力について理解している。
		13週	第12週までの問題演習	第12週までの内容を理解している。
		14週	交流ブリッジ回路	16. 各種ブリッジ回路について理解している。
		15週	総合問題演習	第14週までの内容を理解している。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	物理	電気	オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。	3	
				抵抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。	3	
				ジュール熱や電力を求めることができる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	その他の学習内容	オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。	4	
				トランジスタなど、ディジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。	4	

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	95	5	0	0	0	0	100
配点	95	5	0	0	0	0	100